

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil tahun 2005/2006

ANALISIS PERBANDINGAN ALGORITMA DEKOMPOSISI DAN SINTESIS DALAM NORMALISASI DATA

Darwin Arif Wijaya	0600648966
Anton Wijaya	0600648972
Felix	0600650895

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perbandingan antara algoritma dekomposisi dan sintesis dalam normalisasi dilihat dari segi kemampuannya dalam membentuk *normal form*. Mengembangkan sebuah alat bantu yang dapat menghasilkan dua alternatif pilihan algoritma yang diinginkan dalam menentukan tabel atau relasi pada bentuk normal pertama sampai ketiga, menghasilkan kode SQL dan sekaligus secara langsung dapat memasukkannya ke dalam SQL Server untuk membuat tabel, serta dapat menggambarkan diagram hubungan atau relasi antar entiti. Metodologi yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode analisis dan perancangan. Data atau kebutuhan sistem yang terkumpul dari berbagai sumber dianalisis dan dibuat perancangan yang sesuai dengan hasil analisis. Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah diharapkan dapat mempermudah perancangan basis data karena bisa memilih algoritma mana yang ingin dipakai untuk mempercepat pekerjaan dari *user* tersebut. Simpulan dari penulisan ini adalah bahwa perancangan alat bantu normalisasi ini telah mencapai tujuan dasarnya yaitu dapat memberikan dua alternatif pilihan algoritma yang dapat dipilih oleh *user* untuk memudahkan dalam melakukan pemodelan data.

Kata Kunci :

Analisis, algoritma, dekomposisi, sintesis, normalisasi

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat yang telah diberikanNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dengan bekal ilmu yang telah diperoleh selama bangku perkuliahan, penulis berusaha untuk membuat skripsi dengan judul “Analisis Perbandingan Algoritma Dekomposisi dan Sintesis dalam Normalisasi Data”.

Semoga skripsi ini nantinya dapat memberikan manfaat bagi perkembangan teknologi informasi di Indonesia dan dapat dijadikan sebagai suatu sumbangan, baik untuk dunia pendidikan umumnya dan Universitas Bina Nusantara khususnya.

Dalam kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc, selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Sablin Yusuf, Ir., M.Sc., M.CompSc selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak H. Mohammad Subekti, BE, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Freddy Purnomo, S.Kom., M.Kom selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
5. Bapak Ashari, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan saran dan masukan yang berharga selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Syaeful Karim, M.Sc, Bapak Gintoro, S.Kom, MM. yang telah bersedia menyediakan waktu untuk memberikan saran dan masukan yang berharga kepada penulis.

7. Seluruh dosen Universitas Bina Nusantara yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
8. Orang tua, serta saudara yang telah memberikan dukungan materiil dan moril kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Segenap teman-teman yang telah memberikan bantuan, dorongan dan motivasi.

Akhir kata, penulis mengharapkan saran, kritik dan masukan dari berbagai pihak terhadap skripsi ini. Karena dengan adanya kritikan, saran dan masukan Anda akan semakin memperkaya diri penulis dan karya ilmiah ini.

Jakarta, Januari 2006

Penulis

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Relasi <i>Staff</i> dan <i>Branch</i>	10
Tabel 2.2 Relasi <i>StaffBranch</i>	10
Tabel 2.3 Tabel <i>ClientRental</i> yang belum dinormalisasi	16
Tabel 2.4 Relasi <i>ClientRental</i> pada bentuk normal pertama (1NF)	17
Tabel 2.5 Relasi <i>Client</i> dan <i>PropertyRentalOwner</i> pada 1NF	18
Tabel 2.6 Relasi dalam 2NF yang diperoleh dari relasi <i>ClientRental</i>	22
Tabel 2.7 Relasi 3NF yang diperoleh dari relasi <i>PropertyOwner</i>	24
Tabel 2.8 Relasi keseluruhan 3NF yang diperoleh dari relasi <i>ClientRental</i>	26
Tabel 2.9 Tabel Fungsi Kompleksitas Suatu Algoritma	34
Tabel 3.1 Tabel Perancangan Algoritma Pada Pencarian <i>Candidate Key</i>	91
Tabel 3.2 Tabel Perancangan Algoritma Pada Pencarian <i>Functional Dependency</i>	93
Tabel 3.3 Tabel Perancangan Algoritma Bentuk Normal Kedua dengan Dekomposisi.....	94
Tabel 3.4 Tabel Perancangan Algoritma Bentuk Normal Ketiga dengan Dekomposisi.....	95
Tabel 3.5 Tabel Perancangan Algoritma Bentuk Normal Ketiga dengan Sintesis	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ketergantungan Fungsional pada relasi <i>ClientRental</i>	20
Gambar 2.2 Dekomposisi relasi <i>ClientRental</i> dari 1NF menjadi 3NF.....	25
Gambar 2.3 Konsep Diagram Alir	37
Gambar 3.1 Representasi Kebutuhan Fungsional dalam Diagram <i>Use Case</i>	49
Gambar 3.2 Rancangan Basis Data Konseptual.....	53
Gambar 3.3 Rancangan Basis Data Logikal	54
Gambar 3.4 Diagram Alir proses UNF menjadi 3NF	59
Gambar 3.5 Diagram Alir <i>Import Table</i>	61
Gambar 3.6 Diagram Alir pencarian <i>candidate key</i>	63
Gambar 3.7 Diagram Alir pencarian <i>Functional Dependency</i>	66
Gambar 3.8 Diagram Alir Bentuk Normal Kedua Pada Dekomposisi	68
Gambar 3.9 Diagram Alir Bentuk Normal Ketiga Pada Dekomposisi	70
Gambar 3.10 Diagram Alir Bentuk Normal Ketiga Pada Sintesis.....	72
Gambar 3.11 Diagram Alir <i>ERD</i>	74
Gambar 3.12 Diagram Alir Kode <i>SQL</i>	76
Gambar 3.13 Rancangan Layar Menu Utama.....	77
Gambar 3.14 Rancangan Layar Menu <i>File</i>	78
Gambar 3.15 Rancangan Layar Menu <i>Help</i>	79
Gambar 3.16 Rancangan Layar <i>Create Project</i>	80
Gambar 3.17 Rancangan Layar <i>Input Table</i>	81
Gambar 3.18 Rancangan Layar Menu <i>Import Data</i>	82
Gambar 3.19 Rancangan Layar Menu <i>Create Table</i>	83

Gambar 3.20 Rancangan Layar Menu <i>Input Data</i>	84
Gambar 3.21 Rancangan Layar Menu <i>Primary Key</i>	85
Gambar 3.22 Rancangan Layar Menu <i>Functional Dependency</i>	86
Gambar 3.23 Rancangan Layar Menu <i>Normal Form</i> dengan Dekomposisi.....	87
Gambar 3.24 Rancangan Layar Menu <i>Normal Form</i> dengan Sintesis	88
Gambar 3.25 Rancangan Layar Menu <i>ERD</i>	89
Gambar 3.26 Rancangan Layar Menu <i>SQL Code</i>	90
Gambar 4.1 Layar Menu Utama.....	99
Gambar 4.2 Layar Menu <i>File</i>	100
Gambar 4.3 Layar Menu <i>Help</i>	101
Gambar 4.4 Layar <i>Open Project</i>	102
Gambar 4.5 Layar <i>Create Project</i>	103
Gambar 4.6 Layar <i>Input Table</i>	104
Gambar 4.7 Layar <i>Import Table</i>	105
Gambar 4.8 Layar <i>Create Table</i>	106
Gambar 4.9 Layar <i>Input Data</i>	107
Gambar 4.10 Layar <i>Primary Key</i>	108
Gambar 4.11 Layar <i>Functional Dependency</i>	109
Gambar 4.12 Layar <i>Normal Form</i> pada Dekomposisi.....	110
Gambar 4.13 Layar <i>Normal Form</i> pada Sintesis	111
Gambar 4.14 Layar <i>Create ERD</i>	112
Gambar 4.15 Layar <i>SQL Code</i>	113
Gambar 4.16 Grafik evaluasi jumlah <i>field</i> terhadap waktu pencarian <i>CK</i>	116
Gambar 4.17 Grafik evaluasi jumlah <i>record</i> terhadap waktu pencarian <i>CK</i>	117

Gambar 4.18 Grafik evaluasi variasi kombinasi terhadap waktu pencarian <i>CK</i>	118
Gambar 4.19 Grafik evaluasi jumlah <i>field</i> terhadap waktu pencarian <i>FD</i>	119
Gambar 4.20 Grafik evaluasi jumlah <i>record</i> terhadap waktu pencarian <i>FD</i>	120
Gambar 4.21 Grafik evaluasi jumlah field <i>primary key</i> terhadap waktu pencarian <i>FD</i>	121
Gambar 4.22 Grafik evaluasi bentuk normal ketiga dengan dekomposisi dan sintesis	122
Gambar 4.23 Grafik evaluasi kapasitas <i>disk space</i>	123
Gambar 4.24 Grafik pada saat dekomposisi berjalan.....	124
Gambar 4.25 Grafik setelah dekomposisi berjalan	125
Gambar 4.26 Grafik pada saat sintesis berjalan.....	125
Gambar 4.27 Grafik setelah sintesis berjalan.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel perbandingan jumlah <i>field</i> terhadap waktu pencarian <i>Candidate</i> <i>Key</i>	L-1
Lampiran 2 Tabel perbandingan jumlah <i>record</i> terhadap waktu pencarian <i>Candidate</i> <i>Key</i>	L-2
Lampiran 3 Tabel perbandingan variasi kombinasi terhadap waktu pencarian <i>Candidate</i> <i>Key</i>	L-3
Lampiran 4 Tabel perbandingan jumlah <i>field</i> terhadap waktu pencarian <i>Functional</i> <i>Dependency</i>	L-4
Lampiran 5 Tabel perbandingan jumlah <i>record</i> terhadap waktu pencarian <i>Functional</i> <i>Dependency</i>	L-5
Lampiran 6 Tabel perbandingan jumlah <i>field Primary Key</i> terhadap waktu pencarian <i>Functional Dependency</i>	L-6
Lampiran 7 Tabel perbandingan jumlah <i>field</i> , jumlah <i>field primary key</i> terhadap waktu pembentukan <i>normal form</i>	L-7
Lampiran 8 Tabel perbandingan jumlah <i>field</i> terhadap kapasitas <i>disk space</i>	L-8
Lampiran 9 Form Kuesioner	L-9
Lampiran 10 Hasil Kuesioner	L-10